

**LIQUID CRYSTAL DISPLAY ELEMENT AND ITS PRODUCTION**

Patent Number: JP11133438  
Publication date: 1999-05-21  
Inventor(s): MIYATA SHINICHI; TANAKA YOSHINORI; YAMAZAKI  
Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP11133438  
Application: JP19970309669 19971024  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G02F1/1339; G02F1/1339; G09F9/30  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To maintain the spraying uniformity of spacers, to enhance adhesion property between substrates and to improve a display grade by using ferromagnetic spacers and using magnetic field for holding the ferromagnetic spacers between glass substrates.

**SOLUTION:** The glass substrates with ITO electrodes are used for the substrate A and the substrate B and the ferromagnetic material spacers C are used for the spacers. The spacers C are sprayed by using a dry process spraying device by nitrogen blow. An acrylic resin material is used for an end-sealing material D. Further, the uniform magnetic field by a solenoid device is applied to the magnetic field F. The substrate A and the substrate B are bonded to each other by the end-sealing material D of an acrylic resin material within the magnetic field F, by which the ferromagnetic material spacers C are uniformly dispersed to the prescribed positions without movement between the substrate A and the substrate B. As a result, the spacing between the substrate A and the substrate B is made uniform and the execution of the uniform display is made possible.

(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-133438

(43) 公開日 平成11年(1999)5月21日

(51) Int. Cl.	特許庁記号	P I	
G 0 2 F 1/1339	5 0 0	G 0 2 F 1/1339	5 0 0
	5 0 5		5 0 5
G 0 9 P 9/30	3 2 3	G 0 9 F 9/30	3 2 3

記号請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-309669

(22) 出願日 平成9年(1997)10月24日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 宮田 慎一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(73) 発明者 田中 好記

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74) 発明者 山崎 敬

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74) 代理人 井理二 藤野 昌幸

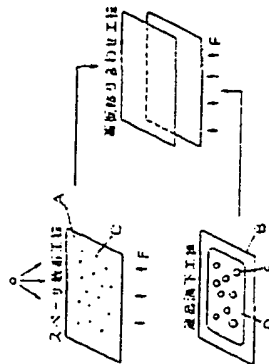
(54) 発明の名称 液晶表示装置とその製造法

(57) 要約

【課題】 基板貼り合わせ時に生じる液晶の広がりによってスペーサーが移動してしまい、接着剤付きスペーサーは、その接着剤のため液晶パネルの配向マージンを小さくしてしまう問題点があり、前記問題点のない液晶表示装置を提供することを課題とする。

【解決手段】 本発明は、フェロ磁性体スペーサーCを基板Aに敷布し、それを保持する塗膜Fを用いることで面内の均一性と基板A、Bとの接着性を高め、表示品位を向上させる。

液晶表示装置  
基板A  
フェロ磁性体  
スペーサーC  
塗膜F  
液晶パネルB



〔0011〕以下に図1を参照しながら、本発明の具体的な実施例を説明する。

〔0012〕

〔実施例〕基板Aおよび基板Bに1丁の高純度ガラス基板を用い、スペーサーにはフェロ磁性体スペーサーCを用いる。そして、スペーサー散布工程に真空ブローによる乾式散布装置を使用する。封止シール材Dにはアクリル系樹脂材料を、滴下する液晶Eにはチソウ株式会社製の液晶材を用いた。また、逆場Fにはシレンド装置による均一逆場を与えた。

〔0013〕基板貼り合わせ工程において、基板Aと基板Bを逆場F内においてアクリル系樹脂材料の封止シール材Dにより貼り合わせることで、フェロ磁性体スペーサーCは基板Aと基板B間において移動することなく所定位置に均一分散して、基板Aと基板Bとの間隔を均一にする機能を果たすことになる。従って均一な表示を行うことができる液晶表示素子を実現することができる。

〔0014〕

〔発明の効果〕前記に説明したように、請求項1記載の\*20

\* 発明によれば、非磁性スペーサーをスペーサーとすることにより、逆場内において非磁性スペーサーを第一と第二のガラス基板間に移動させることなく保持し、従って逆場の均一性と第一と第二のガラス基板との密着性を高め、表示品位を向上させることができる。

〔0015〕また、請求項2記載によれば、前記請求項1記載による発明の効果を得る液晶表示素子を容易に実現することができる製造法を提供するものである。

〔図面の簡単な説明〕

10 〔図1〕本発明の一実施例における液晶表示素子の製造法の工程説明図

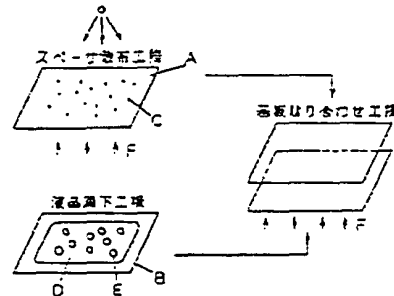
〔図2〕一般的な液晶表示素子の要部断面図

〔図3〕従来例の液晶表示素子の製造法の工程説明図

〔符号の説明〕

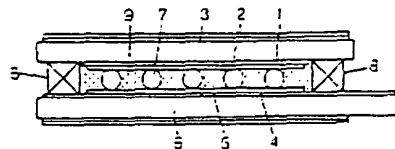
- A、B 基板
- C フェロ磁性体スペーサー
- D 封止シール材
- E 液晶
- F 逆場

〔図1〕



- A、B 基板
- C フェロ磁性体スペーサー
- D 封止シール材
- E 液晶
- F 逆場

〔図2〕



(4)

特開平11-133433

【図3】

